

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 490 410

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 19752

(54) Contact pour connecteur à carte imprimée et connecteur utilisant de tels contacts.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 01 R 9/09.

(22) Date de dépôt..... 12 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 19-3-1982.

(71) Déposant : TULOUP Pierre, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Tuloup.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Martinet,
62, rue des Mathurins, 75008 Paris.

***CONTACT POUR CONNECTEUR A CARTE IMPRIMEE
ET CONNECTEUR UTILISANT DE TELS CONTACTS***

L'invention appartient au domaine des connecteurs. Elle concerne un contact électrique pour connecteur à carte imprimée, ainsi qu'un connecteur destiné à recevoir ce contact.

5 Les contacts femelles classiques, dits glissants, se caractérisent, dans les connecteurs, par une pression de contact élevée sur la zone de contact avec la partie mâle, carte imprimée ou fiche. Cette pression exige pour obtenir un bas niveau de résistance électrique de réaliser les
10 contacts femelles en métal élastique, tel que bronze phosphoreux, cuivre-beryllium revêtu d'une première couche de nickel pour garantir la qualité mécanique et l'étanchéité et d'une couche extérieure d'or destinée à maintenir les qualités électriques dans le temps. De nombreuses tentatives
15 ont été faites pour réduire le prix de revient par substitution à l'or d'alliages moins onéreux, étain/plomb par exemple. Toutefois, les contacts glissants n'admettent ce type de revêtement qu'à condition d'en diminuer l'usure rapide par diminution de la pression de contact en deçà des
20 limites permises.

Une autre solution a été cherchée par la réalisation de connecteurs dits à force d'insertion ou frottement nul, avec verrouillage. Mais ils présentent l'inconvénient d'être encombrants, compliqués et surtout de nécessiter un
25 système de fermeture à came ou poussoir dont l'accès est malaisé en fond de bâti. D'autres types de connecteurs à frottement nul ont été réalisés. Ce sont des connecteurs à tiroir où les contacts sont entraînés par le déplacement d'un bloc mobile à l'intérieur de l'isolant, sous la poussée de la
30 carte imprimée lors de son insertion. Ces systèmes exigent

généralement l'addition d'un dispositif de blocage de la carte en position enfichée.

L'invention concerne des contacts pour connecteurs à carte imprimée qui présentent les avantages suivants :

- 5 - fabrication : la fabrication est économique car elle n'exige aucune opération de découpe, mais seulement de cambrage à partir de ruban ou de fil, la liaison avec la queue de sortie étant assurée par soudure.
- frottement : le frottement sur les conducteurs de la
10 carte n'est que résiduel et n'entraîne pas de détérioration. Ce résultat est dû au fait que les contacts sont basculants et semi-glissants à pression progressive. Il est donc possible d'utiliser pour les contacts de l'invention un revêtement étain/plomb. Avec ce revêtement on n'a
15 pas constaté de diminution des caractéristiques électriques après plus de cinq cents manipulations.
- autonomie : la carte est automatiquement immobilisée par les contacts, sans dispositif annexe, car son insertion provoque la mise en pression sur quatre zones symétriquement
20 situées deux à deux.
- encombrement : les connecteurs destinés à mettre en oeuvre les contacts de l'invention sont conformes aux dimensions du modèle normalisé HE9 doubles faces.

Un contact pour connecteur à carte imprimée,
25 conforme à l'invention, constitué d'un élément métallique et d'une queue de sortie, est caractérisé en ce qu'il a sensiblement la forme d'un triangle aplati dont les angles ont été obtenus par cambrage de l'élément métallique, la base du triangle formant contact avec un conducteur de la carte, et
30 le sommet opposé étant arrondi suivant un arc voisin de 180 degrés. Suivant une autre caractéristique de l'invention, la partie centrale de la base est en retrait par rapport aux deux parties adjacentes aux sommets. La base ne peut ainsi venir en contact d'un conducteur de la carte que sur une
35 partie seulement de sa longueur. Comme on le verra plus loin,

cette forme particulière permet l'introduction de la carte sans frottement contre le contact.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, chaque courbure de sommet forme ressort en V, participant
5 ainsi à la mise en pression du contact à l'appui sur la carte.

L'invention concerne aussi le connecteur destiné à recevoir des contacts ci-dessus caractérisés. Un tel connecteur comporte au moins deux contacts et il est caracté-
10 risé en ce qu'il comporte, par contact, un siège d'appui pour le sommet arrondi dans lequel celui-ci peut basculer.

Suivant une caractéristique particulière de l'invention le connecteur comporte en outre, par paire de contacts, un talon isolant de butée pour la limitation du
15 mouvement de bascule des contacts. Ce talon assure le maintien en position isolée électriquement lors des manipulations sous courant, carte défichée.

Un contact conforme à l'invention ainsi qu'un connecteur utilisant de tels contacts est décrit en détail
20 ci-après par référence aux figures jointes où :

- la Fig. 1 est une demi-coupe d'un connecteur,
- la Fig. 2 est une demi-coupe du même connecteur avec carte enfichée,
- la Fig. 3 est une vue perspective d'un connecteur, ouvert de manière à laisser apparaître deux contacts
25 symétriques, ^{position} carte enfichée.

On désigne par 1 un connecteur constitué d'un bloc isolant avec fente 2 pour introduction d'une carte imprimée 3. Dans le connecteur 1 sont ménagés des logements 4,
30 répartis symétriquement par rapport à la fente 2 pour la mise en place de contacts 5. Chaque contact 5 est constitué d'un fil ou d'une bande métallique à trois cambrures 6, 7, 8 de manière à former les trois sommets d'un triangle aplati de base 9 et de côtés 10 et 11. Le sommet 8 a la forme
35 d'un arc de cercle d'environ 180 degrés. Chaque logement 4

présente un siège 12 dans lequel prend place le sommet arrondi 8 de chaque contact. L'extrémité du côté 11 est à l'appui à l'intérieur du sommet 8. La base 9 présente une portion centrale 13, en retrait par rapport aux deux parties adjacentes aux sommets 6 et 7. Le sommet 8 est prolongé, vers le bas d'une languette 14, soudée en 15 à une queue de sortie 16. Celle-ci traverse le bloc isolant 1 par un passage 17. La queue de sortie 16 présente un ergot 18 venant se bloquer sous un méplat 19 ménagé dans la base 20 du bloc 1.

Cette base présente en outre un talon 21, en relief entre les deux contacts 5.

Lorsqu'aucune carte n'est enfichée dans le connecteur, les cambrures du métal des contacts forment ressorts en V, et entraînent le basculement de ceux-ci par rotation du sommet arrondi 8 dans le siège 12, autour d'un axe sensiblement situé en son centre, de manière à amener le sommet 7 en butée contre le talon 21 (Fig. 1). On voit qu'ainsi le talon 21 assure le maintien, en position isolée électriquement, des contacts lorsqu'aucune carte n'est enfichée.

La Fig. 2 montre que l'introduction d'une carte imprimée entraîne le basculement des contacts et le dégagement. La carte 3 vient en poussée sur la partie de la base adjacente au sommet 7, dégageant celui-ci du talon 21, et provoquant le basculement et la mise en pression de la partie supérieure du contact sur un élément conducteur de la carte. Ce mouvement se fait pratiquement sans glissement et donc sans usure des surfaces. Il est donc possible d'utiliser pour la partie supérieure de la base du contact un revêtement étain/plomb.

RE V E N D I C A T I O N S

1.- Contact pour connecteur à carte imprimée
constitué d'un élément métallique et d'une queue de sortie,
caractérisé en ce qu'il a sensiblement la forme d'un triangle
aplati dont les angles (6, 7, 8) ont été obtenus par cambrage
5 de l'élément métallique, la base (9) du triangle formant
contact avec la carte, et le sommet (8) opposé à la base
étant arrondi suivant un arc de cercle voisin de 180 degrés.

2.- Contact selon la revendication 1, caractérisé
en ce que la base comporte, entre ses deux sommets (6, 7),
10 une partie en retrait (13) d'où il résulte qu'elle ne peut
venir en contact avec la carte que sur une portion de sa
longueur.

3.- Contact selon la revendication 2, caractérisé
en ce que l'extrémité d'un côté (11) est à l'appui à l'inté-
15 rieur du sommet arrondi (8).

4.- Contact selon la revendication 3, caractérisé
en ce qu'il comporte une languette (14) reliant le sommet
arrondi (8) à la queue de sortie (16), la dite languette
étant soudée à la queue de sortie.

20 5.- Contact selon la revendication 4, caractérisé
en ce que la partie supérieure de la base est revêtue d'un
alliage étain plomb.

6.- Connecteur pour carte imprimée constitué
d'un bloc isolant (1) avec fente (2) de réception de la
25 carte imprimée (3) et d'au moins deux contacts (5) disposés
symétriquement dans le bloc par rapport à la fente de
réception, caractérisé en ce que les contacts sont conformes
à l'une des revendications 1 à 5.

7.- Connecteur selon la revendication 6, caracté-
30 risé en ce que le bloc isolant (1) est évidé de manière à
présenter un logement (4) pour chaque contact (5), le dit
logement comportant un siège (12) d'appui pour le sommet
arrondi (8), sensiblement en quart de cercle, et dans lequel

le contact peut basculer dans son plan.

8.- Connecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte un talon isolant (21) de limitation du mouvement de chaque contact.

5 9.- Connecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que les cambrures des angles (6, 7, 8) du contact forment ressorts en V, d'où il résulte que, sans carte enfichée, un angle (7) du contact est à l'appui sur le talon isolant (21).

planche unique

